

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Juli 2002 (11.07.2002)

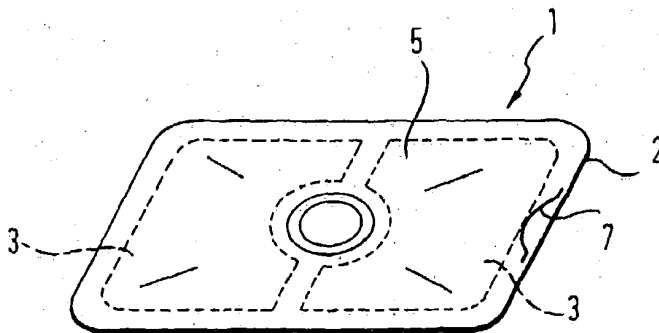
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/053010 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A 47L 15/42, D06F 39/10, B01D 29/03 (74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH; Hochstr. 17, 81669 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/14300 (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Dezember 2001 (05.12.2001) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch Veröffentlicht: — mit internationalem Recherchenbericht
- (30) Angaben zur Priorität: 100 65 661.7 29. Dezember 2000 (29.12.2000) DE Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Hochstr. 17, 81669 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JERG, Helmut [DE/DE]; Ringental 15, 89537 Giengen (DE).

(54) Title: SIEVE

(54) Bezeichnung: SIEB



(57) Abstract: The invention relates to a sieve (1) in which the passage cross-section of the sieve openings (4) can vary automatically in accordance with an inherent variable of the medium passing through the sieve (1). When using one such sieve (1) in a technical process, the sieve (1) is automatically cleaned during the process by the parts deposited thereon.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Sieb (1), bei dem der Durchtrittsquerschnitt

der Sieböffnungen (4) in Abhängigkeit von einer dem das Sieb (1) durchsetzenden Medium innewohnenden Größe selbsttätig veränderbar ist. Beim Einsatz eines solchen Siebes (1) in einem technischen Prozess, wird während des Prozessablaufes eine selbsttätige Reinigung des Siebes (1) von an ihm abgelagerten Teilen erreicht.

WO 02/053010 A1

5

Sieb

Die Erfindung betrifft ein Sieb.

10 Siebe werden in der Technik an vielen Stellen oder bei vielen Prozessen eingesetzt, um eine Abtrennung von Teilen, die in einem das Sieb durchsetzenden Medium enthalten sind, zu erreichen. So werden insbesondere in Geschirrspülmaschinen Siebe eingesetzt um Speisereste, die in der Spülflotte mitgeführt werden, abzusondern. Bei Geschirrspülmaschinen besteht dabei das besondere Problem, dass die abgesonderten Speisereste wieder von dem Sieb entfernt werden müssen.

15

Zur Lösung dieses Problems sind bei einem durch die DE-A1-29 45 929 bekannten, selbstreinigenden Sieb zwei mit parallelen Längsschlitzern versehene Scheiben vorgesehen, die einerseits in Bezug auf die Schlitzrichtung um 90° gegeneinander versetzt und andererseits axial beweglich zueinander angeordnet sind. In der einen Stellung liegen die
20 Scheiben aneinander an, so dass durch die sich kreuzenden Längsschlitze kleine quadratische Durchtrittsöffnungen gebildet sind, durch die ein Zurückhalten von Teilen bewirkt wird, die größer als der Durchtrittsquerschnitt dieser kleinen Durchtrittsöffnungen sind. Ein Reinigen des Siebes wird dadurch erreicht, dass durch eine Änderung der Strömungsrichtung zumindest die eine Siebscheibe gegenüber der anderen Siebscheibe axial
25 verschoben wird, so dass nunmehr die Längsschlitze die Durchtrittsöffnungen bilden. Durch diese im Querschnitt wesentlich größeren Längsschlitze können die zuvor abgesonderten Teile abgeführt werden, so dass das Sieb wieder frei wird. Ein solcher Aufbau eines Siebes ist konstruktiv aufwendig. Außerdem besteht die Gefahr des Verklemmens der beweglich angeordneten Siebscheiben und zur Durchführung des Reinigungsvorganges ist eine Änderung der Strömungsrichtung des das Sieb durchsetzenden Mediums
30 notwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sieb zu schaffen, welches diese Nachteile nicht mehr aufweist.

35

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, dass der Durchtrittsquerschnitt der Sieböffnungen in Abhängigkeit von einer dem das Sieb durchsetzen-

5 den Medium innewohnenden Größe selbsttätig veränderbar ist. Um bei einem solchen Sieb beispielsweise eine Reinigung vornehmen zu können, muss lediglich die betreffende dem durch das Sieb strömenden Medium innewohnende Größe verändert werden. Die durch eine solche Veränderung bewirkte Querschnittsänderung der Sieböffnungen erlaubt ein Freispülen des Siebes von abgelagerten Teilen. Die Änderung einer dem Medi-
10 um innewohnenden Größe, z.B. Temperatur oder Strömungsgeschwindigkeit, ist einfacher zu erreichen als eine Änderung der Strömungsrichtung. Mit der Erfindung ist ein Sieb geschaffen, welches die oben beschriebenen Nachteile nicht mehr aufweist.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform des Siebes ist dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Sieböffnungen durch Mittel verdeckt oder überdeckt sind, deren Lage gegenüber den Sieböffnungen unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb durchsetzenden Mediums veränderbar ist. Damit kann in Abhängigkeit von der Temperatur des das Sieb durchströmenden Mediums der Durchtrittsquerschnitt der Sieböffnungen beeinflusst werden. Da bei vielen technischen Prozessen ohnehin ein Temperaturwechsel bei dem das
20 Sieb durchsetzenden Medium auftritt, ergibt sich die Reinigung des Siebes praktisch zwangsläufig.

Eine konstruktiv besonders einfache Ausbildung des Siebes ergibt sich dadurch, dass das Mittel ein Lochblech mit etwa gleicher Lochung wie die eines Siebbleches ist, wobei
25 das Lochblech unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb durchsetzenden Mediums mittels Elementen auf dem Siebblech verschoben wird. Das Lochblech wird bei einer bestimmten Temperatur des das Sieb durchsetzenden Mediums in eine mit den Öffnungen des Siebblechs etwa deckungsgleiche Stellung verschoben, wodurch sich eine Vergrößerung des Durchtrittsquerschnitts ergibt.

30 Zweckmäßigerweise sind die Elemente Federelemente, die unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb durchsetzenden Mediums in der effektiven Länge verändert werden. Durch den Einsatz von sich selbsttätig verstellenden Federelementen wird eine weitere Vereinfachung des konstruktiven Aufbaus erreicht.

35 In besonders vorteilhafter Weise bestehen die Elemente aus einer Formgedächtnislegierung. Derartige Legierungen ändern beispielsweise unter dem Einfluss von Wärme ihre Form oder Lage. D.h. beim Erreichen einer bestimmten Temperatur nehmen sie eine an-

5 dere Form an oder eine andere Lage ein und kehren wieder in ursprüngliche Form oder Lage zurück, wenn wieder die ursprüngliche Temperatur herrscht. Da bei vielen technischen Prozessen ohnehin ein Temperaturwechsel bei dem das Sieb durchsetzenden Medium auftritt, ergibt sich die Reinigung des Siebes somit praktisch zwangsläufig.

10 Eine konstruktiv besonders einfache Ausbildung des Siebes ergibt sich dadurch, dass die Federelemente sich einerseits gegen einen feststehenden Rand und andererseits gegen einen Rand des Lochblechs abstützen, wodurch besondere, zusätzliche Befestigungsmittel vermieden werden.

15 Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Element an dem Lochblech befestigt, wodurch die Längenänderung des Elementes direkt auf das Lochblech als Änderung der Lage des Lochbleches übertragen wird.

20 Eine weitere, konstruktiv noch einfachere Ausführungsform des Siebes ist dadurch gekennzeichnet, dass einem Element eine an einer gegenüberliegenden Seite des Siebs angeordnete Rückstellfeder zugeordnet ist, wodurch eine Befestigung am Lochblech entfallen kann und die Verschiebung des Lochbleches dann einerseits durch ein Element und andererseits durch eine aus üblichem Material hergestellte Rückstellfeder verursacht wird.

25

Ein Sieb der vorbeschriebenen Art lässt sich mit besonderen Vorteilen in einer Geschirrspülmaschine verwenden. In einer Geschirrspülmaschine dient das Sieb zum Ausfiltern von in der Spülflotte enthaltenen Speiseresten. Dabei ist es notwendig, dass abgelagerte Speisereste während des Ablaufes des Spülprogramms gelegentlich von dem Sieb abgespült werden. Da die Spülflotte während der einzelnen Spülvorgänge, z.B. Vorspülen, Reinigen, Zwischenspülen, Klarspülen, eine unterschiedliche Temperatur aufweist, ergeben sich bei einer temperaturabhängigen Veränderung der Durchtrittsquerschnitte während des Ablaufes des Spülprogramms Abschnitte, in denen der Querschnitt der Sieböffnungen soweit vergrößert ist, dass abgelagerte Speisereste durch die Sieböffnungen hindurch abgeführt werden können. Es tritt somit zwangsläufig eine Selbstreinigung des Siebes auf.

30

35

- 5 Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert.

Es zeigen:

- 10 Figur 1 plattenförmig ausgebildete Siebbleche, die durch ein Lochblech abgedeckt ist, das nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mit nur einem Federelement bewegt wird,
- Figur 2 eine weitere Ausführungsform der Erfindung bei der das Lochblech mit zwei Federelementen bewegt wird,
- Figur 3 einen Teilquerschnitt des Siebes in einem Zustand, bei dem die Sieböffnungen vollständig geöffnet sind,
- 15 Figur 4 eine Draufsicht auf eine Sieböffnung des Siebes in der Lage nach Figur 3,
- Figur 5 einen Teilquerschnitt des Siebes in einem Zustand, bei dem die Sieböffnungen einen gewünschten Siebquerschnitt einnehmen und
- 20 Figur 6 eine Draufsicht auf eine Sieböffnung des Siebes in der Lage nach Figur 5.

25 Die Ausführungsbeispiele werden am Beispiel eines Siebes 1 einer nicht näher beschriebenen Geschirrspülmaschine erläutert. Gleiche Teile erhalten gleiche Bezugszeichen.

Das Sieb 1 weist einen plattenförmigen Körper 2 auf. Dieser plattenförmige Körper 2 trägt in den gezeigten Ausführungsbeispielen zwei Siebbleche 3. Der plattenförmige Körper 2 wird durch ein Lochblech 5 mit etwa gleicher Lochung wie die eines Siebbleches 3, im
30 Ausführungsbeispiel mit etwa gleicher Lochung wie die der beiden Siebbleche 3, überdeckt.

Erfindungsgemäß ist der Durchtrittsquerschnitt der Sieböffnungen 4 in Abhängigkeit von einer dem das Sieb 1 durchsetzenden Medium innewohnenden Größe selbsttätig veränderbar. Dies wird in den gezeigten Ausführungsbeispielen dadurch erreicht, dass das
35 Lochblech 5 unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb 1 durchsetzenden Mediums, bei einer Geschirrspülmaschine der das Sieb 1 durchsetzenden Spülflüssigkeit, mittels Elementen 7 auf dem Siebblech 3, in den gezeigten Ausführungsbeispielen horizontal auf

5 dem gesamten plattenförmigen Körper 2, verschoben wird, womit die Sieböffnungen 4 durch das Lochblech 5 wenigstens teilweise verdeckt oder durch dessen Durchtrittsöffnungen 6 geöffnet werden.

Die das Lochblech 5 verschiebenden Elemente 7 sind Federelemente, die unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb 1 durchsetzenden Mediums in der effektiven Länge verändert werden, was dadurch erreicht wird, dass deren Material aus einer Formgedächtnislegierung besteht. Derartige Legierungen ändern beispielsweise unter dem Einfluss von Wärme ihre Form oder Lage. D.h. beim Erreichen einer bestimmten Temperatur nehmen sie eine andere Form an oder eine andere Lage ein und kehren wieder in ursprüngliche
10 Form oder Lage zurück, wenn wieder die ursprüngliche Temperatur herrscht. Da bei vielen technischen Prozessen ohnehin ein Temperaturwechsel bei dem das Sieb durchsetzende Medium auftritt, ergibt sich die Reinigung des Siebes somit praktisch zwangsläufig. So tritt bei einer bestimmten Temperatur ein Verbiegen dieser Federelemente 7 auf. Durch dieses Verbiegen der Federelemente 7 entsteht eine Vergrößerung der effektiven
15 Länge der Federelemente 7 und damit wird das Lochblech 5 in eine Lage verschoben, bei der dessen Durchtrittsöffnungen 6 direkt in der gleichen Lage wie die darunter liegenden Sieböffnungen 4 liegen und diese nun vollständig geöffnet sind, wie es die Fig. 3 und 4 zeigt.

Bei einer anderen, beispielsweise höheren Temperatur nehmen Federelemente 7 eine Lage ein, in der sie praktisch eine Verkürzung der effektiven Länge der Federelemente 7 bewirken, wodurch das Lochblech 5 in eine Lage verschoben, bei der dessen Durchtrittsöffnungen 6 die darunter liegenden Sieböffnungen 4 teilweise überdecken, wie es die Fig. 5 und 6 zeigt. Damit verbleiben als Durchtrittsquerschnitte nur noch schmalen Schlitzze,
25 wie dies aus der Fig. 6 am besten zu ersehen ist. Da diese Schlitzze sehr schmal sind, ca. 0,2 mm, können nur noch entsprechend kleine, von dem Medium mitgeführte Teile durch diese Schlitzze hindurchtreten. In diesem Falle besitzt das Sieb 1 eine hohe Filterwirkung, d.h. es werden sehr viele Teile abgelagert. Tritt dann infolge einer Temperaturänderung das vorbeschriebene Verschieben des Lochblechs 5 ein, werden die abgelagerten Teile
30 durch die vergrößerten Durchtrittsquerschnitte abgeführt und das Sieb 1 ist wieder frei.

Beiden gezeigten Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass die Federelemente 7 sich einerseits gegen einen feststehenden Rand, in den gezeigten Ausführungsbeispielen

- 5 gegen einen Rand des plattenförmigen Körpers 2 und andererseits gegen einen Rand des Lochblechs 5 abstützen, wodurch besondere, zusätzliche Befestigungsmittel vermieden werden.

10 Nach der in Fig. 1 gezeigten bevorzugten Ausführungsform ist nur ein Federelement 7 eingesetzt, das an dem Lochblech 5 befestigt ist, wodurch jede Änderung der effektiven Länge des Federelementes 7 direkt auf das Lochblech 5 als Änderung der Lage des Lochbleches 5 übertragen wird.

15 Nach der in Fig. 2 gezeigten weiteren Ausführungsform ist einem Federelement 7 eine an einer gegenüberliegenden Seiten des Siebs 1 angeordnete Rückstellfeder 8 zugeordnet, die aus üblichem Federstahl hergestellt ist, wodurch die vorbeschriebene Befestigung am Lochblech 5 entfallen kann. Die Verschiebung des Lochbleches 5 wird einerseits durch das Federelement 7 und andererseits durch die Rückstellfeder 8 verursacht, d.h. das Federelement 7 verschiebt das Lochblech 5 in die Lage nach Fig. 3 und 4 und die Rückstellfeder 8 verschiebt das Lochblech 5 in die Lage nach Fig. 5 und 6. Für die Rückstellfeder 8 sind in Fig. 2 alternative Anordnungen eingezeichnet, entweder an einem Rand eines mittigen Durchbruches des plattenförmigen Körpers 2 oder an einem Außenrand des plattenförmigen Körpers 2.

25 Ein Sieb 1 der vorbeschriebenen Art lässt sich mit besonderen Vorteilen in einer nicht näher beschriebenen Geschirrspülmaschine verwenden. In einer Geschirrspülmaschine dient das Sieb 1 zum Ausfiltern von in der Spülflotte enthaltenen Speiseresten. Dabei ist es notwendig, dass abgelagerte Speisereste während des Ablaufes des Spülprogramms gelegentlich von dem Sieb 1 abgespült werden. Da die Spülflotte während der einzelnen Spülvorgänge, z.B. Vorspülen, Reinigen, Zwischenspülen, Klarspülen, eine unterschiedliche Temperatur aufweist, ergeben sich bei einer temperaturabhängigen Veränderung der Durchtrittsquerschnitte während des Ablaufes des Spülprogramms Abschnitte, in denen der Querschnitt der Sieböffnungen 4 soweit vergrößert ist, dass abgelagerte Speisereste durch die Sieböffnungen 4 hindurch abgeführt werden können. Es tritt somit zwangsläufig
35 eine Selbstreinigung des Siebes 1 auf.

Mit der Erfindung ist ein Sieb geschaffen, welches die eingangs beschriebenen Nachteile des Standes der Technik nicht mehr aufweist.

5

Patentansprüche

1. Sieb,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Durchtrittsquerschnitt der Sieböffnungen (4) in Abhängigkeit von einer dem das Sieb (1) durchsetzenden Medium innewohnenden Größe selbsttätig veränderbar ist.
2. Sieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sieböffnungen (4)
15 durch Mittel (5) verdeckt oder überdeckt sind, deren Lage gegenüber den Sieböffnungen (4) unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb (1) durchsetzenden Mediums veränderbar ist.
3. Sieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel ein Lochblech
20 (5) mit etwa gleicher Lochung wie die eines Siebbleches (3) ist, wobei das Lochblech (5) unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb (1) durchsetzenden Mediums mittels Elementen (7) auf dem Siebblech (3) verschoben wird.
4. Sieb nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente Feder-
25 erelemente (7) sind, die unter dem Einfluss der Wärme des das Sieb (1) durchsetzenden Mediums in der effektiven Länge verändert werden.
5. Sieb nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente (7)
aus einer Formgedächtnislegierung bestehen.
30
6. Sieb nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder-
elemente (7) sich einerseits gegen einen feststehenden Rand und andererseits gegen einen Rand des Lochblechs (5) abstützen.
- 35 7. Sieb nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Element (7) an dem Lochblech (5) befestigt ist.

- 5 8. Sieb nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass einem Element (7) eine an
einer gegenüberliegenden Seite des Siebs (1) angeordnete Rückstellfeder (8)
zugeordnet ist.
- 10 9. Sieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die
Verwendung in einer Geschirrspülmaschine.

1 / 1

Fig. 1

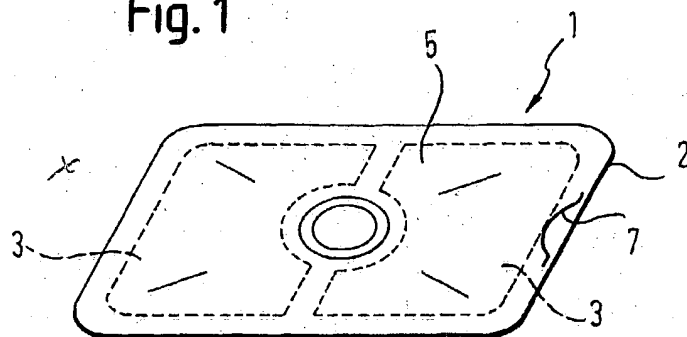


Fig. 2

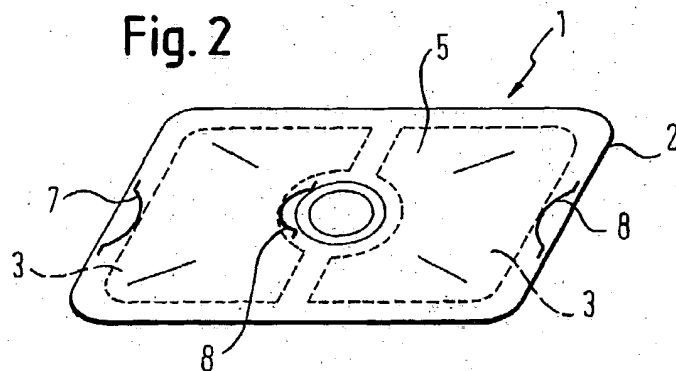


Fig. 3

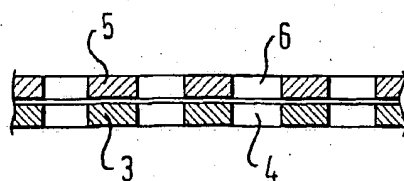


Fig. 4

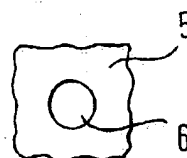


Fig. 5

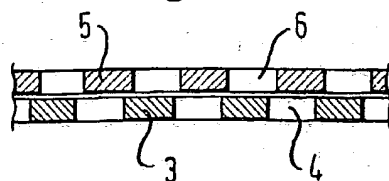
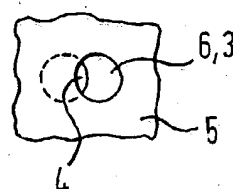


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/14300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47L15/42 D06F39/10 B01D29/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L D06F B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 554 284 A (GOHLE PETER ET AL) 10 September 1996 (1996-09-10) the whole document	1
X	FR 2 328 498 A (BAUAKADEMIE DDR) 20 May 1977 (1977-05-20) the whole document	1
X	US 3 179 116 A (JACOBS JAMES W) 20 April 1965 (1965-04-20) the whole document	1
A	US 3 122 148 A (JAMES ALABASTER ARTHUR) 25 February 1964 (1964-02-25) column 4, line 24 - line 40; figure 6	1, 9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 April 2002

Date of mailing of the international search report

10/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Norman, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/14300

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 29 45 929 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 27 May 1981 (1981-05-27) cited in the application the whole document ---	1
A	US 5 176 884 A (TASCHNER WOLFGANG ET AL) 5 January 1993 (1993-01-05) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. 1st Application No

PCT/EP 01/14300

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5554284	A	10-09-1996	DE 4400485 C1 AT 165248 T BR 9500141 A CN 1110930 A CZ 9403343 A3 DE 59405787 D1 EP 0662336 A1 ZA 9500148 A	20-04-1995 15-05-1998 17-10-1995 01-11-1995 17-01-1996 28-05-1998 12-07-1995 07-02-1996
FR 2328498	A	20-05-1977	DD 123779 A1 AT 346748 B AT 600876 A CS 189244 B1 DE 2637787 A1 FR 2328498 A1 HU 176196 B SE 416707 B SE 7609004 A SU 594990 A1	19-01-1977 27-11-1978 15-03-1978 30-04-1979 28-04-1977 20-05-1977 28-01-1981 02-02-1981 24-04-1977 28-02-1978
US 3179116	A	20-04-1965	NONE	
US 3122148	A	25-02-1964	GB 894310 A CH 370205 A DE 1183213 B FR 1282767 A NL 112360 C NL 259913 A	18-04-1962 30-06-1963 27-01-1962
DE 2945929	A	27-05-1981	DE 2945929 A1	27-05-1981
US 5176884	A	05-01-1993	DE 3900049 C1 WO 9007346 A1 EP 0452341 A1	12-10-1989 12-07-1990 23-10-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/14300

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47L15/42 D06F39/10 B01D29/03

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47L D06F B01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	US 5 554 284 A (GOHLE PETER ET AL) 10. September 1996 (1996-09-10) das ganze Dokument	1
X	FR 2 328 498 A (BAUAKADEMIE DDR) 20. Mai 1977 (1977-05-20) das ganze Dokument	1
X	US 3 179 116 A (JACOBS JAMES W) 20. April 1965 (1965-04-20) das ganze Dokument	1
A	US 3 122 148 A (JAMES ALABASTER ARTHUR) 25. Februar 1964 (1964-02-25) Spalte 4, Zeile 24 - Zeile 40; Abbildung 6	1,9
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. April 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/04/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Norman, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14300

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 29 45 929 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 27. Mai 1981 (1981-05-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1
A	US 5 176 884 A (TASCHNER WOLFGANG ET AL) 5. Januar 1993 (1993-01-05) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14300

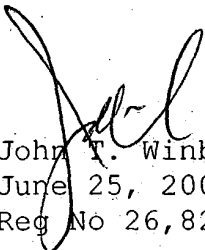
Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5554284	A	10-09-1996	DE 4400485 C1 AT 165248 T BR 9500141 A CN 1110930 A CZ 9403343 A3 DE 59405787 D1 EP 0662336 A1 ZA 9500148 A	20-04-1995 15-05-1998 17-10-1995 01-11-1995 17-01-1996 28-05-1998 12-07-1995 07-02-1996
FR 2328498	A	20-05-1977	DD 123779 A1 AT 346748 B AT 600876 A CS 189244 B1 DE 2637787 A1 FR 2328498 A1 HU 176196 B SE 416707 B SE 7609004 A SU 594990 A1	19-01-1977 27-11-1978 15-03-1978 30-04-1979 28-04-1977 20-05-1977 28-01-1981 02-02-1981 24-04-1977 28-02-1978
US 3179116	A	20-04-1965	KEINE	
US 3122148	A	25-02-1964	GB 894310 A CH 370205 A DE 1183213 B FR 1282767 A NL 112360 C NL 259913 A	18-04-1962 30-06-1963 27-01-1962
DE 2945929	A	27-05-1981	DE 2945929 A1	27-05-1981
US 5176884	A	05-01-1993	DE 3900049 C1 WO 9007346 A1 EP 0452341 A1	12-10-1989 12-07-1990 23-10-1991

Docket No. 2000P13027WOUS

CERTIFICATION OF ATTACHED ENGLISH TRANSLATION OF PCT
APPLICATION:

PCT/EP01/14300 BASED ON DE 10065661.7,
Filed 29 December 2000.

I hereby certify the english translation attached is a true
and accurate copy of the referenced PCT/EP01/14300
application.



John T. Winburn
June 25, 2003
Reg No 26,822